

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGÉ :

PREMIÈRE PARTIE : ÉLECTRICITÉ (5 points)

L'emballage ci-contre d'une ampoule à incandescence donne plusieurs informations.

1- a- Que représente l'indication " 75 W " ?

0,5

.La **puissance** dissipée dans la lampe
(lorsqu'elle fonctionne normalement)

0,5

b- Écrire en toutes lettres le nom de l'unité notée : W.
....le **watt**.

2- a- Que représente l'indication "230 V" ?

0,5

.La **tension** qu'il faut lui appliquer pour qu'elle
fonctionne normalement.

0,5

b- Écrire le nom de l'unité notée : V.
Le **volt**.

3- La puissance électrique P dissipée dans la lampe est donnée en fonction de la tension U entre ses bornes et de l'intensité I du courant qui la traverse, par la formule :

$$P = U \times I$$

0,5

a- En déduire la formule donnant l'intensité I en fonction de P et de U.
.....I = **P / U**

0,5

b- Calculer la valeur de cette intensité lorsque la lampe est utilisée dans les conditions nominales (normalement). Votre résultat contiendra deux chiffres après la virgule.
.....I = $75 / 230 = 0,32$ A...
(0,25) (0,25)

0,5

c- Quelle est l'unité de l'intensité du courant ?
.....l' **ampère**.....

0,5

Avec quel appareil la mesure t-on ? ...l' **ampèremètre**.....

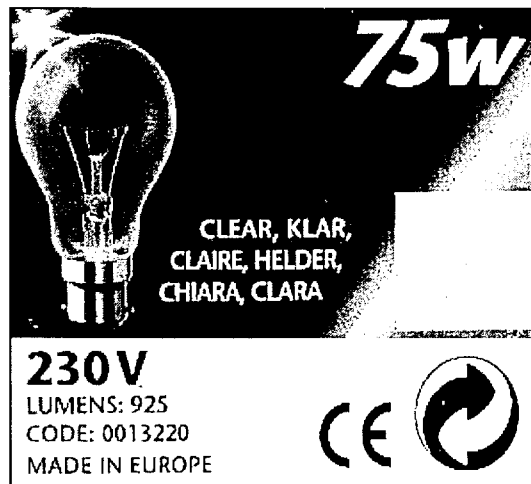
0,5

Quel est le symbole électrique de cet appareil ? **A**.....

4- Comment l'énergie électrique reçue est-elle transformée dans la lampe ?

0,5

...Dans la lampe l'énergie reçue est transformée en **lumière** et en **chaleur**.....



TROISIÈME PARTIE : CHIMIE (9 points)

EXERCICE 1 : La combustion du coton.

1- Le coton, récolté sur un arbuste, le cotonnier, s'enflamme très facilement.

0,5

A quelle famille de matériau appartient-il ? ...celle des **matériaux organiques**.....

2- Expérience :

Au cours d'une séance de travaux pratiques, on réalise la combustion du coton dans l'air.



a- Quel gaz présent dans l'air permet cette combustion? Préciser son nom et sa formule chimique.

1,0

... le **dioxygène** 0,5 O_2 ...0,5....

b- Pour recueillir les gaz qui se forment pendant la combustion du coton, on place au dessus un bocal propre et sec.

0,5

On observe de la buée sur les parois du bocal. De quel corps s'agit-il ?

...C'est de l'**eau**

c- Comment explique t-on la formation de buée ?

0,5

De la **vapeur d'eau s'est formée** pendant la combustion du coton. Au contact des parois froides, la vapeur s'est **condensée** en gouttelettes d'eau liquide : la buée.

d- Le bocal est refermé et on réalise deux tests pour identifier le gaz qu'il contient :

0,5

Test 1 : On plonge dans le bocal une bûchette incandescente. Elle s'éteint. Que peut-on en déduire ?

.....Le bocal ne contient **pas de dioxygène**.....

0,5

Test 2 : On verse dans le bocal de l'eau de chaux, on agite. Elle se trouble. Que peut-on en déduire ?

.....Le bocal contient du dioxyde de carbone.....

3- Bilan

a- Quels sont les réactifs de cette combustion ?

0,5

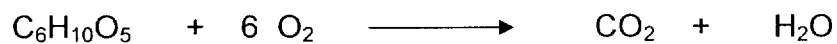
...le **coton** et le **dioxygène**

b- Quels sont les produits de cette combustion ?

0,5

...le **dioxyde de carbone** et l'eau

c- On peut résumer cette combustion en écrivant l'équation bilan suivante :
($C_6H_{10}O_5$ est la formule chimique simplifiée du coton).



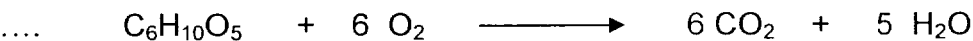
Cette équation bilan est incomplète. Pourquoi ?

0,5

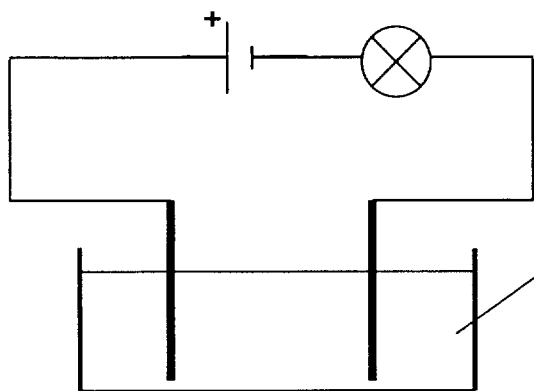
.....elle n'est **pas équilibrée**.....

Ecrire l'équation bilan exacte de la combustion du coton :

0,5



EXERCICE 2 : Passage du courant dans une solution ionique



Solution bleue de chlorure de cuivre :
La solution contient des ions chlorure Cl^-
des ions cuivre Cu^{2+}
et des molécules d'eau

Pour vérifier la conductivité d'une solution de chlorure de cuivre, on a réalisé le montage ci-dessus.

1- La lampe brille. Que peut-on en déduire ?

0,5

..... La solution de sulfate de cuivre est un liquide conducteur du courant électrique...

2- Indiquer sur le schéma, sur un fil, le sens conventionnel du courant dans ce circuit.

0,5

3- Quelles particules permettent le passage du courant dans les fils et les électrodes ?

0,5

..... Ce sont les **électrons** libres présents dans les fils et les électrodes ...

4- Quelles particules permettent le passage du courant dans la solution ?

Indiquer dans quel sens se déplace chaque particule.

1,0

...Les **ions chlorure** Cl^- 0,25 qui se déplacent **vers la borne +** de la pile...0,25

Les **ions cuivre** Cu^{2+} 0,25 qui se déplacent **vers la borne -** de la pile. 0,25

5- Quelle est la charge d'un atome de cuivre ?

0,25

..... **nulle, 0**

6- Cocher la bonne réponse.

L'atome de cuivre en se transformant en ion Cu^{2+}

gagne deux porteurs de charges positives.

0,75

perd deux porteurs de charges positives.

gagne deux électrons.

perd deux électrons.